



⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 03 719 A 1

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 N 2/42**  
B 64 D 11/06  
B 63 B 29/02  
B 60 R 22/12

⑳ Aktenzeichen: P 43 03 719.4  
㉔ Anmeldetag: 9. 2. 93  
㉕ Offenlegungstag: 11. 8. 94

pg 2

DE 43 03 719 A 1

㉑ Anmelder:

Autoflug GmbH & Co, 25462 Rellingen, DE; Martin -  
Baker Aircraft Co. Ltd., Uxbridge, GB

㉒ Vertreter:

Becker, T., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Müller, K., Dipl.-Ing.  
Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 40882 Ratingen

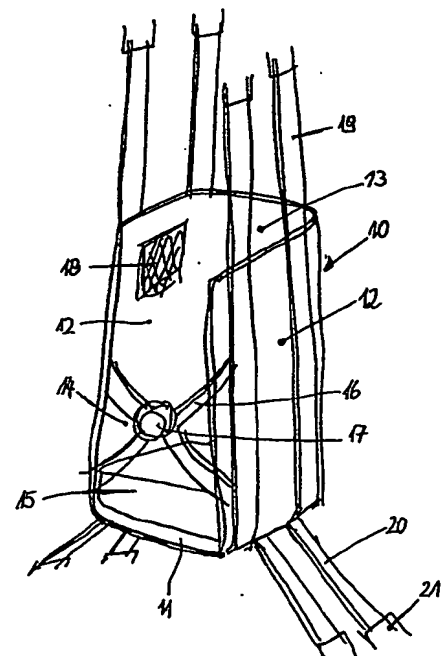
㉓ Erfinder:

Hansen, Holger, Dipl.-Ing., 20357 Hamburg, DE; Ruff,  
Stephen, Bucks, Chesham, GB

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Textiler Sicherheitssitz

- ㉕ Ein Sicherheitssitz für Fahrzeuge, insbesondere in der Luft- und Schifffahrt, mit einer Sitzfläche, Rücken- und Seitenteilen sowie mit einem Sicherheitsgurt zur Sicherung der zu befördernden Insassen soll einerseits eine wirksame Sicherung des zu befördernden Insassen gegen einwirkende Querbeschleunigungen vermitteln, andererseits leicht zu demontieren und leicht zu transportieren bzw. mitzuführen sein. Hierzu ist vorgesehen, daß der Sicherheitssitz als eine den Körper des Insassen im Rücken und seitlich bis über Kopfhöhe umschließende und einen Einstieg (14) aufweisende textile Hülle (10) ausgebildet ist, und daß die Hülle (10) oberhalb und unterhalb mittels an ihr angebrachter Befestigungsgurte (19, 20) zwischen am Boden und im Deckenbereich des Fahrzeuges vorgesehenen fahrzeugfesten Befestigungspunkten einspannbar ist.



DE 43 03 719 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 94 408 032/345

6/38

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Sicherheitssitz für Fahrzeuge, insbesondere in der Luft- und Schifffahrt, mit einer Sitzfläche, Rücken- und Seitenteilen sowie mit einem Sicherheitsgurt zur Sicherung der zu befördernden Insassen.

In im Bereich der Luftfahrt und auch der Schifffahrt eingesetzten Fahrzeugen, vorzugsweise Transportflugzeugen und Hubschraubern, besteht das Problem, daß neben der Beförderung von Mannschaften im Wechsel auch eine möglichst große Transport- bzw. Ladefläche zur Verfügung stehen soll; aus diesem Grund sollen die bei der Personenbeförderung einzusetzenden Sitze möglichst leicht demontierbar und platzsparend aufzubewahren sein. Andererseits sollen die Sitze ein Höchstmaß an Sicherheit gegen die bei der Beförderung unter Umständen auftretenden körperlichen Beanspruchungen bieten, da die Anordnung der Sitze, insbesondere bei Transportflugzeugen und Hubschraubern, üblicherweise quer zur Flugrichtung erfolgt, so daß bei einem nicht auszuschließenden Crashfall die Aufprallenergie seitlich auf den Körper der zu befördernden Insassen wirkt.

Durch Benutzung bekannt gewordene Sitze weisen eine mit Fahrzeugteilen zu verbindende Rohrkonstruktion auf, an der eine Sitzplattform, teilweise klappbar, gehalten ist; die Rohrkonstruktion und/oder die Sitzplattform weisen jeweils Stoßdämpfer auf, um eine nach unten gerichtete Aufprallenergie zu dämpfen. Die Sicherung der Insassen auf den zugeordneten Einzelsitzen erfolgt über einfache Statik-Schulterstraggurte, deren Verlauf bei in Flugrichtung links oder rechts angeordneten Sitzen die in Flugrichtung liegende Schultern des Insassen übergreift.

Mit derartigen bekannten Sitzen ist der Nachteil verbunden, daß die Sicherung der Insassen gegen Querschleunigung über die Statik-Diagonalgurte völlig unzureichend ist; da je nach den darauf einwirkenden Beschleunigungskräften der Körper des Insassen entweder hart in den Gurt gedrückt und dabei punktuell beansprucht oder aber sogar ganz aus dem Gurt herausgedreht wird. Ein weiterer Nachteil ergibt sich daraus, daß die Ladefläche von mit derartigen bekannten Sitzen ausgerüsteten Fahrzeugen dauerhaft verkleinert ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Sicherheitssitz mit den gattungsgemäßen Merkmalen zur Verfügung zu stellen, der einerseits eine wirksame Sicherung der Insassen gegen insbesondere Querschleunigungen bietet, andererseits leicht zu demontieren und zu transportieren bzw. mitzuführen ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, daß der Sicherheitssitz als eine den Körper des Insassen im Rücken und seitlich bis über Kopfhöhe umschließende und einen Einstieg aufweisende textile Hülle ausgebildet ist und daß die Hülle oberhalb und unterhalb mittels an ihr angebrachter Befestigungsgurte zwischen am Boden und im Deckenbereich des Fahrzeuges vorgesehenen fahrzeugfesten Befestigungspunkten einspannbar ist.

Mit der Erfindung sind zahlreiche Vorteile verbunden. So vermittelt die den Körper des Insassen bis über Kopfhöhe umschließende textile Hülle einen vollständigen, nachgiebigen Schutz gegen auftretende Querbe-

schleunigungen, wobei insbesondere der beim Tragen eines Helmes mit diesem beschwerte Kopf abgestützt wird; dabei wirkt die textile Hülle aufgrund ihrer Nachgiebigkeit in sich schon energieaufnehmend. Der aus der textilen Hülle bestehende Sitz ist weiterhin durch einfaches Ausklinken seiner Befestigungsgurte aus den fahrzeugfesten Befestigungspunkten leicht zu demontieren und platzsparend zu verstauen; gegebenenfalls kann er sogar vom Insassen mitgeführt und im Bedarfsfall selbst eingehängt werden. Daraus ergibt sich der besondere Vorteil, daß bei demontierten Sitzen die gesamte Ladefläche des betreffenden Fahrzeuges ohne Einbauten für eine Beladung zur Verfügung steht. Da die textile Hülle weiterhin mit Ausnahme des Einstieges den Körper des Insassen vollständig umschließt, ist der durch die textile Hülle gebildete Sicherheitssitz anwendbar für alle Belastungsrichtungen, das heißt seitwärts, rechts, links sowie vorwärts, so daß dieser Sicherheitssitz in beliebiger Konfiguration ohne Rücksicht auf sonstige Gegebenheiten eingebaut werden kann, sofern geeignete Befestigungspunkte vorgehalten sind. Da weiterhin alle Teile des erfindungsgemäßen Sicherheitssitzes aus textilem Material bestehen, ist eine Verletzungsgefahr im Crashfall minimiert; außerdem ist der Sicherheitssitz in vorteilhafter Weise sehr leichtgewichtig und preisgünstig in der Herstellung.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die textile Hülle von der Sitzfläche ausgehend zum Kopfbereich des Insassen hin einen konischen Zuschnitt auf, so daß die Seitenteile und das Rückenteil Schultern und Kopf des Insassen anliegend umschließen; aufgrund dieses Zuschnitts zieht sich beim Hineinsetzen des Insassen die textile Hülle leicht zusammen, so daß die Hülle mit einer geringen Vorspannung in Anlage gegen Schultern und helmbewehrten Kopf gebracht wird, womit eine weitere Verbesserung der Sicherung gegen Querschleunigungen verbunden ist.

Nach einem Ausführungsbeispiel ist in den Sitzflächenbereich der Hülle ein formgebendes Sitzpolster eingearbeitet, welches gleichzeitig auch die Form für ein Zusammenfallen des Sicherheitssitzes vorgeben kann.

Es kann vorgesehen sein, an den Innenseiten der Seitenteile der textilen Hülle in Kopfhöhe eine Beschichtung aus einem schalldämmenden Material anzubringen, so daß die Geräuscheinwirkung insbesondere beim Einsatz des Sicherheitssitzes in Hubschraubern dadurch vermindert werden kann.

Die Hülle ist weiterhin mit einem den Einstieg verschließenden Sicherheitsgurt ausgerüstet, wobei mehrere den Körper des Insassen im vorderen Bereich umfassende Sicherheitsgurte in einem Zentralgurtschloß zusammengeführt sein können.

Zur Verbesserung der Energieabsorption im Crashfall kann vorgesehen sein, daß die den textilen Sicherheitssitz verspannenden Befestigungsgurte entweder völlig oder zumindest teilweise mit energieabsorbierenden Stoßdämpfern versehen sind, insbesondere mit einem einen textilen Aufbau aufweisenden Stoßdämpfern.

Es kann vorgesehen sein, daß die zu den oberhalb der Hülle gelegenen fahrzeugfesten Befestigungspunkten führenden Befestigungsgurte einen die Seitenteile und die Sitzfläche umlaufend einfassenden Verlauf aufweisen, wobei die nach oben wegführenden Gurte entweder in getrennten Befestigungspunkten oder aber in einem gemeinsamen fahrzeugfesten Befestigungspunkt zusammengeführt sein können; bei einer solchen Ausgestaltung ruht die textile Hülle insgesamt in den

schlaufenartigen oberen Befestigungsgurten; vorzugsweise sind dabei die Befestigungsgurte auf ihrer gesamten Berührungslänge mit der textilen Hülle des Sicherheitssitzes verbunden, insbesondere vernäht.

Es ist zweckmäßig, wenn nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung die zu den unterhalb der Hülle liegenden fahrzeugfesten Befestigungspunkten führenden Befestigungsgurte mit einer Selbstspanneinrichtung versehen sind, da die textile Hülle bei Belastung durch einen Insassen nach unten hin nachgibt und auf diese Weise eine automatische Nachstellung der unteren Befestigungsgurte gewährleistet ist. Nach einem Ausführungsbeispiel sind dabei die unteren Befestigungsgurte mit den die textile Hülle schlaufenartig einfassenden oberen Befestigungsgurten unmittelbar verbunden.

Die Erfindung ist besonders vorteilhaft zu verwirklichen, wenn die im Deckenbereich des Fahrzeuges vorgesehen Befestigungspunkte unmittelbar am Corpus des Fahrzeuges, vorzugsweise Luftfahrzeuges, angebracht sind. Die Erfindung erstreckt sich nach einem Ausführungsbeispiel aber auch darauf, auf dem Boden des Fahrzeuges ein gesondertes Gestell anzubringen, welches dann einem im Deckenbereich des Fahrzeuges liegenden Befestigungspunkt aufweist, so daß der als textile Hülle ausgebildete Sicherheitssitz mit seinen oberen Befestigungsgurten in den am Gestell angeordneten Befestigungspunkt einhängbar ist, während die unteren Befestigungsgurte am Boden des Fahrzeuges verankert werden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben ist; die einzige Figur zeigt einen aus einer textilen Hülle bestehenden Sicherheitssitz in einer schematischen Darstellung.

Der Sicherheitssitz ist durch eine textile Hülle 10 gebildet, die aus einer Sitzfläche 11, Seitenteilen 12 sowie einem Rückenteil 13 besteht; die im übrigen geschlossene textile Hülle 10 weist dabei einen Einstieg 14 zum Hineinsetzen des Insassen in die textile Hülle auf. Seitenteile 12 und Rückenteil 13 sind dabei so weit nach oben hochgezogen, daß Seitenteile 12 und Rückenteil 13 bis über den Kopfbereich des angeschnallten Insassen hinaus reichen.

Im Sitzflächenbereich 11 ist in die textile Hülle 10 ein Sitzpolster 15 eingearbeitet, welches in diesem Bereich für die textile Hülle 10 formgebend wirkt; von dem Sitzpolster 15 ausgehend nehmen die Seitenteile 12 sowie das Rückenteil 13 einen leicht konischen Verlauf, so daß die vorgenannten Teile zum Kopfbereich des zu befördernden Insassen hin zusammenlaufen und Schultern und Kopf entsprechend einschließen. Der Einstiegsbereich 14 ist dabei durch in diesem Fall vier einzelne Sicherheitsgurte 16 verschlossen, die in einem Zentralgurtschloß 17 üblicher Bauart zusammengeführt sind. Die Innenseiten der Seitenteile 12 sind in Kopfhöhe mit einer Beschichtung 18 aus einem schalldämmenden Material versehen.

Die textile Hülle 10 ist über obere Befestigungsgurte 19 sowie untere Befestigungsgurte 20 an nicht weiter dargestellten fahrzeugfesten Befestigungspunkten zu verankern. Die zu den oberen Befestigungspunkten verlaufenden oberen Gurte 19 weisen einen u-förmigen schlaufenartigen Verlauf auf und fassen die Seitenteile und die Sitzfläche umlaufend ein; vorzugsweise sind die Gurte 19 mit den Seitenteilen 12 und der Sitzfläche 11 der textilen Hülle 10 über die gesamte Berührungslänge festverbunden, vorzugsweise vernäht.

Die zu den unteren Befestigungspunkten verlaufen-

den unteren Gurte 20 sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit der Sitzfläche 11 vernäht und für eine Befestigung in einer gespreizten Anordnung eingerichtet, so daß die gespreizten unteren Gurte insbesondere Querschleunigungen entsprechend entgegenwirken. Bei den unteren Gurten 20 ist eine Selbstspanneinrichtung 21 angedeutet, die dafür sorgt, daß bei Belastung der textilen Hülle 10 durch Hineinsetzen eines zu befördernden Insassen und der damit verbundenen Absenkung der textilen Hülle sich die unteren Gurte 20 selbst nachspannen, so daß in diesem Bereich keine Gurtlose vorhanden ist.

Wie im einzelnen nicht weiter dargestellt, können alle Gurte 19, 20 oder ein Teil davon mit energieabsorbierenden Stoßdämpfern versehen sein, vorzugsweise solchen, die einen textilen Aufbau haben.

#### Patentansprüche

1. Sicherheitssitz für Fahrzeuge, insbesondere in der Luft- und Schifffahrt, mit einer Sitzfläche, Rücken- und Seitenteilen sowie mit einem Sicherheitsgurt zur Sicherung der zu befördernden Insassen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sicherheitssitz als eine den Körper des Insassen im Rücken und seitlich bis über Kopfhöhe umschließende und einen Einstieg (14) aufweisende textile Hülle (10) ausgebildet ist, und daß die Hülle (10) oberhalb und unterhalb mittels an ihr angebrachter Befestigungsgurte (19, 20) zwischen am Boden und im Deckenbereich des Fahrzeuges vorgesehenen fahrzeugfesten Befestigungspunkten einspannbar ist.
2. Sicherheitssitz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülle (10) von der Sitzfläche (11) ausgehend zum Kopfbereich des Insassen einen konischen Zuschnitt aufweist, so daß die Seitenteile (12) und der Rückenteil (13) Schultern und Kopf des Insassen anliegend umschließen.
3. Sicherheitssitz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülle (10) im Sitzflächenbereich (11) ein formgebendes Sitzpolster (15) aufweist.
4. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseiten der Seitenteile (12) der Hülle (10) in Kopfhöhe mit einer Beschichtung (18) aus einem schalldämmenden Material versehen ist.
5. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülle (10) mit einem ihren Einstieg (14) verschließenden Sicherheitsgurt (16) versehen ist.
6. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigungsgurte (19, 20) mit energieabsorbierenden Stoßdämpfern versehen sind.
7. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zu den oberhalb der Hülle (10) gelegenen fahrzeugfesten Befestigungspunkten führenden Sicherheitsgurte (19) einen die Seitenteile (12) und die Sitzfläche (11) der Hülle (10) umlaufend umschließenden Verlauf aufweisen.
8. Sicherheitssitz nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigungsgurte (19) auf ihrer gesamten Berührungslänge mit der Hülle (10) mit derselben festverbunden sind.
9. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zu den unterhalb

der Hülle (10) liegenden fahrzeugfesten Befestigungspunkten führenden Befestigungsgurte (20) mit einer Selbstspanneinrichtung (21) versehen sind.

10. Sicherheitssitz nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsgurte (20) für eine Befestigung in einer gespreizten Anordnung eingerichtet sind.

11. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zu den unterhalb der Hülle (10) liegenden fahrzeugfesten Befestigungspunkten führenden Befestigungsgurte (20) mit den mit der Hülle (10) verbundenen Befestigungsgurten (19) unmittelbar verbunden sind.

12. Sicherheitssitz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die textile Hülle (10) mit ihren oberen Befestigungsgurten (19) in ein auf dem Boden des Fahrzeuges aufzustellendes Gestell mit im Deckenbereich des Fahrzeuges liegenden Befestigungsgurtes einhängbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

**BEST AVAILABLE COPY**

**BEST AVAILABLE COPY**

**- Leerseite -**

BEST AVAILABLE COPY

